

Hitaveita Suðurnesja  
Alber Albertsson  
Brekkestíg 36  
260 Njarðvík

**2005020024**  
2000; 2300; 9310

Reykjavík, 17. maí 2005  
/--

**Efni: Breyting á jarðhitanýtingu á Reykjanesi, Grindavík og Reykjanesbæ. Ákvörðun um matskyldu.**

Vísað er til erindis Hitaveitu Suðurnesja hf. (HS) dags. 1. apríl 2005 þar sem Skipulagsstofnun er tilkynnt breyting á jarðhitanýtingu á Reykjanesi samkvæmt 6. gr. laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum og lið 13a í 2. viðauka laganna.

Skipulagsstofnun leitaði álits Grindavíkurbæjar, Reykjanesbæjar, Ferðamálaráðs, Fornleifaverndar ríkisins, Hafrannsóknastofnunarinnar, Heilbrigðiseftirlits Suðurnesja, iðnaðarráðuneytisins, Orkustofnunar og Umhverfisstofnunar.

Umsagnir bárust frá Grindavíkurbæ með bréfi dags. 22. apríl 2005, Reykjanesbæ með bréfi dags. 18. apríl 2005, Ferðamálaráði með bréfi dags. 25. apríl 2005, Fornleifavernd ríkisins með bréfi dags. 19. apríl 2005, Hafrannsóknastofnuninni með bréfi dags. 22. apríl 2005, Heilbrigðiseftirliti Suðurnesja með bréfi dags. 22. apríl 2005, iðnaðarráðuneytinu með bréfi dags. 22. apríl 2005, Orkustofnun með bréfi dags. 15. apríl 2005 og Umhverfisstofnun með bréfi dags. 25. apríl 2005. Frekari upplýsingar bárust frá Hitaveitu Suðurnesja með bréfum dags. 22. apríl og 4. maí 2005.

**FRAMLÖGÐ GÖGN FRAMKVÆMDARADILA**

**Fyrirhuguð framkvæmd.** Framkvæmdin sem hér er tilkynnt felur í sér:

- a) Borun þriggja háhitaborhola rétt sunnan við núverandi iðnaðarsvæði og austan við Gráa lónið ásamt vegum/slóðum að borplönnum og lögnum að safnæð.
- b) Breytingu á legu sjólagnar, sem lögð verður beint frá sjótökustað að stöðvarhúsi í stað þess að liggja í sveig og að mestu meðfram affallslögn.

Fram kemur í tilkynningu að það sé gífurlega mikilvægt að Hitaveita Suðurnesja hf. fái að bora eftir jarðhita á umræddu svæði til þess að hægt verði að uppfylla þá samninga sem gerðir hafa verið vegna stækkunar Norðuráls þar sem tvær til þrjár háhitaholur sem boraðar hafa verið til

Þessa hafa ekki staðið undir væntingum. Sunnan núverandi iðnaðarsvæðis megi vænta álíka góðs árangurs og af öðrum holum sem þegar hafa verið boraðar í Rauðhólum innan iðnaðarsvæðisins.

### ***Borholur sunnan við iðnaðarsvæði og austan við Gráa lónið.***

Ráðgert er að bora 3 nýjar háhitaholur, auðkenndar með númerunum 21, 22 og 23. Stærð hvers borplans verður um 3.500 m<sup>2</sup> en raskað svæði um 5.000 m<sup>2</sup>. Lagðar verða safnæðar frá holum 22 og 23 sem tengjast frá borplani 22 að borstæði holu 12 innan iðnaðarsvæðisins og þaðan í skiljustöð. Safnæð frá holu 21 mun liggja beint að borstæði holu 12 og þaðan í skiljustöð. Gert er ráð fyrir því að öllum jarðhitavökva sem upp er tekinn verði beint niður í geyminn aftur eftir að nýtanlegur varmi hefur verið numinn úr honum. Í upphafi verður þó jarðhitavökvanum blönduðum þéttivatni og kældum og þynntum með 32°C-33°C eimsvalasjó veitt um steinsteyptan affallsstokk til sjávar. Fram kemur í framlögðum gögnum HS að borholurnar þrjár breyti ekki því magni sem áður var gert ráð fyrir að taka upp úr jarðhitageyminum eða því magni sem fer sem affallsvökvi til sjávar eða aftur niður í jarðhitageyminn. Fram kemur að á meðan prófun borholu stendur yfir muni gufan stíga til himins en jarðsjórinn/affallsvatnið fara sömu leið og skolvatnið frá bornum, þ.e. niður í gljúpt hraun en að öðrum kosti verði það leitt um bráðabirgðaleiðslu út í Gráa lónið. Ekki sé gert ráð fyrir að Gráa lónið stækki þrátt fyrir þessa viðbót. Fram kemur að á framkvæmdatíma þurfi að leggja tvær vatnslagnir að bornum frá skolvatnsveitu, sem anna a.m.k. 80 - 100 l/s í sírennsli. Hægt verði að leggja lagnirnar án jarðrasks og verði þær fjarlægðar að verki loknu. Á borplani verð safnþró við hlið skolkars borsins fyrir borsvarf og leðju. Efnistaka, 30.550 m<sup>3</sup>, muni fara fram í viðurkenndum námum við Stapafell og Melhól sunnan Hagafells.

Fram kemur í framlögðum gögnum HS að iðnaðarsvæðið muni stækka um 12 ha vegna þessara borana.

Fram kemur í framlögðum gögnum HS að við boranir á Reykjanesi hafi komið í ljós að æðakaflar í holunum vestan og sunnan Rauðhóla séu einkum á 1.900 til 2.400 m dýpi. Jafnframt hafi komið í ljós að borholur í Rauðhólahreyyg, sem eru innan iðnaðarsvæðisins og þær öflugustu á Reykjanesi, tengjast líka grynri leiðurum, frá 900 m dýpi, trúlega gangaskara með A-SV-stefnu. Skáborun frá borplani 12 sé ekki talin kostur þar sem ekki sé víst að hægt sé að stefnubora 2.500 m langa holu eða lengri vegna reynsluleysis, en það sé hins vegar tæknilega mögulegt. Grunni æðakaflinn verði skorinn í um 100 m fjarlægð frá holu 12 sem myndi rýra mjög vinnslu úr holunni en einnig úr tveimur öðrum holum innan iðnaðarsvæðisins. Verði hins vegar skáborað frá borplönum 21, 22 og 23 suður undir hverasvæðið muni grunni æðakaflinn ekki skerðast. Fram kemur í framlögðum gögnum HS að auk ofangreindra tæknilegra ástæðna verði að taka tillit til þess að skáboruð háhitahola sé mjög dýr, en kostnaður við gerð hennar geti verið allt að 30-50% hærri en kostnaður við borun lóðréttrar háhitaholu. Áhætta við borun skáhola í sprungið og gropið berg sé einnig til muna meiri og viðhald mun áhættusamara, dýrara og flóknara. Óvissupættir séu því miklu mun fleiri við skáborun en borun lóðréttrar borholu.

**Áhrif á núverandi landnotkun, ferðamennsku og útivist.** Í framlögðum gögnum HS kemur fram að allt Reykjanesið sé á Náttúruverndaráætlun 2004-2008. Svæðið Reykjanes-Eldvörp-Hafnarberg sé skilgreint sem friðland í Náttúruverndaráætlun 2004-2008. Að teknu tilliti til mögulegra áhrifa á náttúrufar sé það mat HS að fyrirhuguð jarðhitányting á svæðinu komi ekki til með að hafa veruleg áhrif á verndargildi svæðisins.

Fram kemur að áætlað er að um 120.000-140.000 ferðamenn komi á Reykjanes á ári hverju og mikilvægustu staðirnir á svæðinu séu Valahnúkur, Bæjarfell, Stampar, Gunnuhver og Valbjargagjá. Lág hæð norðan við Gunnuhver skyggi á holurnar frá útsýnisstað við Gunnuhver og frá Valahnúk eða Bæjarfelli sjáist lítil munur á borholunum og mannvirkjum og gufustrókum sem eru innar á iðnaðarsvæðinu. Austasta holan, nr. 23, verði þó sýnileg frá vegi sem liggur sunnan Gunnuhvers og að Bæjarfelli þar sem borplanið verður í jaðri vegarins. Fram kemur að ekki sé talið að tilkoma borholanna þriggja komi til með að hafa áhrif á helstu viðkomustaði ferðamanna á Reykjanesi og þar af leiðandi verði erfitt að greina hvort framkvæmdirnar hafi einhver áhrif á upplifun ferðamanna. Fram kemur að talið sé að áformuð framkvæmd hafi óveruleg áhrif á hljóðvist. Mögulega verði einhver sammögnunaráhrif ef hola verður boruð eða látin blása samhliða öðrum holum. Áhrifin verði hins vegar ekki veruleg, þar sem um tímabundið ástand verður að ræða og stefnt að því að borun og blástur fari fram utan megin ferðamannatímans. Ferðamenn við Gunnuhver verði fyrst og fremst varir við blástur hola, en aðrir ættu ekki að verða varir við þennan tímabundna hávaða. Megin áhrif felist í breyttri landnotkun á mjög afmörkuðum svæðum, sem eru nærri núverandi mannvirkjum og iðnaðarsvæði.

**Áhrif á landslag og jarðmyndanir.** Í framlögðum gögnum HS kemur fram að landslagið umhverfis borstæðin sé hæðótt að hluta. Útlitsbreytingar lands verði ekki verulegar og yfirbragð svæðisins breytist lítið. Verði borholurnar aflagðar einhverrra hluta vegna verði unnt að ganga frá mannvirkjum á þann hátt að lítil ummerki sjáist eftir þau. Rask á grónu hrauni verði sem nemur flatarmáli þriggja borplana og vega eða um 15.000 m<sup>2</sup>. Í grennd við borplönin sé hverasvæðið við Gunnuhver með ýmsum jarðhitamyndunum en ekki er talið að borholur hafi neikvæð áhrif á virkni jarðhitasvæðisins við Gunnuhver.

**Áhrif á gróður og fugla.** Í framlögðum gögnum HS kemur fram að fyrirhugaðar borholur verði á vel grónu landi þar sem mosagróður og graslendi er ríkjandi. Að mati Náttúrufræðistofnunar Íslands muni fyrirhugaðar borholur ekki skerða sjaldgæf gróðurfélög. Fram kemur að samkvæmt heimildum Náttúrufræðistofnunar Íslands séu nokkuð víða staðbundin hitaaugu og nokkrar líkur á því að þarna finnist jurtin naðurtunga sem er á valista Náttúrufræðistofnunar Íslands og teljist sjaldgæf tegund á landsvísu. Ekki sé hægt að ganga úr skugga um fundarstaði naðurtungu fyrir en komið er fram í júní. Hitaveita Suðurnesja muni í sumar kanna hvort naðurtunga vaxi nærri fyrirhuguðum borstöðum áður en framkvæmdir hefjast.

Fram kemur að við framkvæmdirnar eyðist kríuvarp á þeim svæðum sem fari undir mannvirki. Til að draga úr truflun á varpi kríu sé æskilegast að framkvæmdir verði utan varptíma, sem er frá lokum maí þar til um miðjan júlí. Í greinargerð Náttúrufræðistofnunar Íslands komi fram að þó svo að viðbúið sé að kríuvarp verði fyrir áhrifum á framkvæmdatíma þá sé ekki líklegt að svo verði til lengri tíma enda hafi krían hag af sambúð við manninn. Hins vegar megi benda á að það sem geri kríuvarp á Reykjanesi sérstætt sé staðsetning þess á jarðhitasvæði með náttúrulegu yfirbragði. Með tilkomu borholanna muni svæðið að nokkru leyti missa þetta náttúrulega yfirbragð og sé það neikvætt að mati Náttúrufræðistofnunar Íslands.

**Áhrif á fornminjar.** Í framlögðum gögnum HS kemur fram að samkvæmt fornleifaskráningu

séu engar fornminjar á framkvæmdasvæði borholanna þriggja.

**Samræmi við skipulagsáætlanir.** Í framlögðum gögnum HS kemur fram að fyrirhugaðar framkvæmdir séu í samræmi við þá stefnu sem fram kemur í aðalskipulagsáætlunum sveitarfélaganna og deiliskipulagi. Hins vegar þurfi að breyta aðalskipulagi Reykjanesbæjar og Grindavíkurbæjar á þann hátt að iðnaðarsvæðið verði stækkað um 12 ha til suðurs, austan við Gráa lónið. Sambærilega breytingu þurfi að gera á deiliskipulagi.

#### ***Breyting á legu sjólagnar frá sjótökusvæði***

Fram kemur í framlögðum gögnum HS að dæling sjávar verði á bilinu 3.000 til 3.600 l/s. Tvær safnæðar muni liggja neðanjarðar því sem næst beint frá sjótökunni að stöðvarhúsi og verði þvermál hvorrar safnæðar um 1 m. Samkvæmt fyrri áætlunum hafi sjölögnin átt að fylgja að mestu leyti affallslögn sem liggur frá stöðvarhúsi til sjávar. Með því að taka af lögninni hlykki og leggja hana því sem næst í beinni línu aukist rekstraröryggi til muna þar sem minni hættu sé á því að lögnin skaðist vegna höggbylgja sem t.d. geta myndast við straumrof og auðveldara verður að hreinsa lögnina. Aukið rekstraröryggi fáist með styttri og beinni lögn. Fram kemur að megin ástæðan fyrir breytingu á legu sjólagnar sé sú að með nýrri legu minnki stofnkostnaður um 70 milljónir króna og rekstrarkostnaður lækki.

**Áhrif á núverandi landnotkun, ferðamennsku og útivist.** Í framlögðum gögnum framkvæmdaraðila kemur fram að sjölögnin verði neðanjarðar og allur frágangur verði miðaður við að sem minnst rask sjáist í umhverfinu. Ekki sé talið að framkvæmdin hafi áhrif á helstu viðkomustaði ferðamanna á Reykjanesi og þar af leiðandi verði erfitt að greina hvort hún hafi einhver áhrif á upplifun ferðamanna. Það sé mat HS að fyrirhuguð framkvæmd komi ekki til með að hafa veruleg áhrif á verndargildi svæðisins.

**Áhrif á landslag og jarðmyndanir.** Í framlögðum gögnum HS kemur fram að útlitsbreytingar á landi verði minniháttar þar sem lögnin muni liggja neðanjarðar. Jarðmyndanir á áhrifasvæði sjólagnarinnar séu annars vegar hraun og hins vegar Stampagígaröðin. Lögnin fari eftir víðri lægð á milli gígaklasa í Stamparöðinni en muni ekki hafa áhrif á jarðmyndanirnar sem slíkar, enda myndi gígarnir ekki samfellda röð. Hraunhellum verði haldið til haga og þær notaðar til að færa yfirborðið í rétt horf þegar fyllt hafi verið yfir lögnina og sýnileg áhrif á hraun verði því óveruleg. Það er mat framkvæmdaraðila að framkvæmdin komi ekki til með að hafa veruleg áhrif á jarðmyndanir og að verndargildi gígaraðarinnar verði eftir sem áður hátt.

**Áhrif á gróður og fugla.** Í framlögðum gögnum HS kemur fram að fyrirhuguð sjölögn liggja um sandorpið hraun með litla gróðurþekju þar sem túnvingull er mest áberandi. Að mati Náttúrufræðistofnunar Íslands muni sjótökusvæði og ný leið fyrir sjölögn hvorki skerða sjaldgæf gróðurfélög né búsvæði sjaldgæfra tegunda. Þéttleiki mófugla á þessu svæði sé mjög lágur og þar sem svæðið sé jafnframt fremur lítið sé líklegt að áhrif framkvæmdarinnar á mófuglalíf verði óveruleg.

**Áhrif á fornminjar.** Í framlögðum gögnum HS kemur fram að samkvæmt fornleifaskráningu séu engar fornminjar á framkvæmdasvæðinu.

**Samræmi við skipulagsáætlanir.** Í framlögðum gögnum HS kemur fram að breyta þurfi legu sjólagar í deiliskipulagi. Fram kemur að lögnin muni liggja í gegnum Stampagígaröðina sem nýtur hverfisverndar skv. deiliskipulagi og er bent á að í greinargerð deiliskipulagsins komi fram að forðast skuli að raska hverfisvernduðum svæðum s.s. með efnistöku, veglagningu eða byggingum.

## ÁLIT UMSAGNARAÐILA OG VIÐBRÖGÐ FRAMKVÆMDARAÐILA

**Almennt.** Í umsögnum bæjarráðs Grindavíkur, bæjarráðs Reykjanesbæjar, Ferðamálaráðs, Fornleifaverndar ríkisins, Hafrannsóknastofnunarinnar, Heilbrigðiseftirlits Suðurnesja, iðnaðarráðuneytisins og Orkustofnunar kemur fram að ekki sé talið líklegt að fyrirhugaðar framkvæmdir hafi í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif og skuli því ekki sæta mati á umhverfisáhrifum.

Umhverfisstofnun telur að fyrirhugaðar framkvæmdir séu líklegar til að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif.

### *Borholur sunnan við iðnaðarsvæði og austan við Gráa lónið*

**Áhrif á landnotkun, landslag, jarðmyndanir, ferðamennsku og útivist** Umhverfisstofnun bendir á að fyrirhuguð framkvæmd sé innan svæðis sem er á náttúruinjakrá og er einnig innan svæðis sem Alþingi stefnir að því að friðlýsa fyrst og fremst vegna jarðfræðilegs verndargildis náist um það samkomulag við landeigendur. Fram kemur að svæðið falli einnig undir sérstaka vernd skv. náttúruverndarlögum en skv. þeim skal forðast röskun á eldvörpum, gervigígum og eldhraunum eins og kostur er. Þá njóti Stampagígaröðin hverfisverndar samkvæmt deiliskipulagi svæðisins. Ljóst sé að fyrirhugaðar framkvæmdir muni að einhverju leyti hafa áhrif á verndargildi svæðisins sem er talið mikilvægt á grundvelli náttúrufars og jarðfræði

Í frekari upplýsingum HS kemur fram að færð hafi verið nægjanleg rök fyrir því að áhrif framkvæmdarinnar geti alls ekki talist veruleg og sé sú niðurstaða byggð á rannsóknum og álitum sérfræðinga. Engin eldvörp eða gervigígar skerðist af völdum framkvæmdarinnar og hún breyti ekki ásýnd svæðisins með þeim hætti að það skaði ásýnd rekbeltisins eða rýri verndargildi þess. Borun holanna og rannsóknir þeim tengdum afli mikilvægra upplýsinga um upphleðslu og gerð djúpstæðra jarðlaga og varpi nokkru ljósi á eðliseiginleika rekbeltisins. Rask hrauns vegna borhola verði hverfandi þar sem teigarnir verði á jarðvegi. Fram kemur að HS sé stór landeigandi á því framkvæmdasvæði sem hér um ræðir og muni því taka virkan þátt í samráði vegna friðlýsingar svæðisins.

Umhverfisstofnun telur að lagnir eða vegir vegna borframkvæmda muni að öllum líkindum sjást og verða nokkuð áberandi séð frá helstu ferðamannastöðum. Umhverfisstofnun telur að til að takmarka sjónræn áhrif ætti frekar að mála lagnir í jarðlitum en að grafa grunna skurði fyrir þær. Leggja eigi lagnir, borplön og vegi þannig að auðvelt verði að afmá ummerki þeirra þegar nýtingu á svæðinu verður hætt t.d með því að bera mól í vegi að borholum í stað þess að hefla landið við vegagerð. Fram kemur að nokkur sjónræn áhrif geti orðið af völdum útfellinga sem

koma frá yfirfalli safnþróar. Vegna nálægðar borhola við vinsæla ferðamannastaði, jafnt sumar sem vetur, séu líkur á að tímabundinn hávaði frá borholum í blæstri muni valda þeim sem njóta vilja útivistar á svæðinu ónæði. Umhverfisstofnun telur nauðsynlegt að upplýsa gesti svæðisins um framkvæmdirnar, s.s. með uppsetningu skilta við aðkomuleiðir að útivistarsvæðinu og vara við áhrifum þeirra.

Í frekari upplýsingum HS er tekið undir þau sjónarmið að haga beri framkvæmdum þannig að auðvelt verði að afmá ummerki þeirra ef/þegar nýtingu á svæðinu verði hætt. Bent er á að safnæðar og vegslóðir liggja ekki hærra í landi en borholurnar og verði því ekki áberandi frá helstu ferðamannastöðum. Lögð verði rík áhersla á að draga úr sjónrænum áhrifum framkvæmdanna og verði valin sú leið til slóðagerðar sem talin er best til þess fallin að draga úr þeim áhrifum. Stefnt sé að því að láta holur blása utan aðal ferðamannatímans, það er að hausti eða vetri, að hámarki í 30 daga og einungis í upphafi vinnslu. HS hafi sett upp skilti sem takmarka umferð um framkvæmdasvæðið og unnið sé að frekari upplýsingagjöf til ferðamanna sem verði tilbúin í lok maí 2005 auk þess sem í stöðvarhúsi verði framtíðaraðstaða til kynningar og fræðslu.

**Áhrif á gróður.** Umhverfisstofnun bendir á að fyrir utan þann gróður sem fer undir mannvirki við framkvæmdirnar þá geti borholur í blæstri, þ.e. gufuúttreymi, valdið gróðurskemmdum í nágrenni borholanna. Nauðsynlegt sé að nota aðrar aðferðir til að farga affallsvatni en fleyta vatni um yfirfall til að koma í veg fyrir útfellingar á yfirborði. Taka þurfi fullt tillit til gróðurfars á svæðinu og notast aðeins við þær tegundir plantna sem fyrir eru við uppgræðslu umhverfis borholur.

Í frekari upplýsingum HS kemur fram að leitað hafi verið áhlits Náttúrufræðistofnunar Íslands (NÍ) sem segir að áhrif gufu frá borholum á gróður hafi ekki verið könnuð hér á landi svo vitað sé. Ekki sé hægt að útiloka áhrif á gróður við holurnar, aðallega vegna brennisteinsmengunar (H2S). Mótvægisáðgerðir, að mati NÍ, gætu falist í því að láta holur blása á hávetri þegar gróður er að mestu í dvala og vindasamt og hafa útblástursrör eins hátt og mögulegt er. Eftir að HS hannaði og tók í notkun þennan búnað hafi ekki orðið vart neinna skemmda á gróðri samkvæmt sjónmati. Fram kemur að mögulegt sé að leiða jarðhitavökvann annað hvort í opnum skurði eða um lögn í Gráa lónið í stað gljúpra yfirborðshraunlaga. HS tekur undir mikilvægi þess að nota aðeins þær tegundir plantna sem fyrir eru til uppgræðslu.

**Áhrif á fugla.** Umhverfisstofnun bendir á að hávaði frá borholum, gufublástur og áhrif affallsvatns á gróður kunni að hafa áhrif á varp kríunnar. Því telur stofnunin að borun og gufublástur eigi að fara fram utan varptíma. Með frekari framkvæmdum á svæðinu sé verið að ganga á búsvæði kríunnar og óvíst sé hve mikið álag hún þoli áður en hún flytur sig um set en fjölgun ferðamanna á svæðinu hafi þar einnig áhrif.

Í frekari upplýsingum HS kemur fram að stefnt sé að því að fara í framkvæmdir við borholurnar þrjár þegar varptíma kríunnar er lokið þ.e. eftir miðjan júlí. Verði af framkvæmd verði mótaðar reglur um umgengni á varpsvæði kríunnar, sem kynntar verði fyrir starfsmönnum og ferðamönnum.

### ***Breyting á legu sjólagnar frá sjótökusvæði***

Að mati Umhverfisstofnunar mun breytt lega sjólagnar hafa í för með sér talsverða röskun á jarðmyndunum, því að brjóta þarf í gegnum hraunklappir til að koma lögnunum fyrir. Sjónræn áhrif muni verða talsverð vegna þessa, þó umhverfið verði lagað á eftir eins og lýst er í tilkynningu framkvæmdaraðila. Að auki sé alltaf hætt á að gera þurfi við lögnina og moka frá henni síðarmeir ef hún skemmist eða hún bilar ef einhverjum orsökum. Færsla sjólagnar mun hafa í för með sér talsverða skerðingu á verndargildi svæðisins en hún mun skerða hverfisverndarsvæði, hafa áhrif á eldhraun sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd og skerða svæði sem Alþingi fyrirhugar að friðlýsa. Umhverfisstofnun telur því að fylgja skuli fyrri áætlunum um legu sjólagnar, þ.e. að hún fylgi affallslögn. Því svæði hefur þegar verið raskað vegna framkvæmda við affallslögnina. Skerðing á hverfisverndarsvæðinu þýði að náttúrufyrirbæri muni standa stök og heildrænt yfirbragð verði skert. Í ljósi ofangreinds telur Umhverfisstofnun að hér sé um óafturkræfa röskun að ræða sem skerðir verndargildi svæðisins talsvert.

Í frekari upplýsingum HS kemur fram að ljóst sé að þar sem brjóta þarf í gegnum hraunklappir, samtals tæpir 200 m að lengd og um 6 m að beidd, verði áhrifin óafturkræf þó svo að takist að hylja ummerkin um rask og geti það ekki talist mikið miðað við umfang alls hraunsins “í kring”. HS er því algerlega ósammála að sjónræn áhrif af lögninni muni verða talsverð, ef gera þurfi við leka verði hann staðsettur nákvæmlega með nákvæmum “hlustunartækjum” og með því móti krefjist viðgerðin einungis lágmarks jarðrasks og ekki myndist ný sár. Fram kemur að hraun sem raskast vegna lagningar sjólagnar sé um 4.000 m<sup>2</sup> (6 m breidd og 660 m lengd) en þar af séu aðeins 1.200 m<sup>2</sup> sýnilegir sem klappir en hinn hlutinn er hulinn sandi og með góðum frágangi verði ummerki sjólagnar lítt sýnileg og því komi framkvæmdin ekki til með að hafa veruleg áhrif á hverfisverndarsvæði Stampagígaradarinnar. Lögnin skerði ekki gígana þar sem hún liggur í lægð á milli þeirra, enda mynda gígarnir ekki samfellda röð. Reykjanesbær fari með skipulagsvaldið á svæðinu og geri ekki athugasemd við áform um nýja legu sjólagnar á hverfisvernduðu svæði.

### **Samlegðaráhrif breytinga sem gerðar hafa verið á fyrirhugaðri jarðhitanýtingu á Reykjanesi**

Umhverfisstofnun bendir á að einstakar breytingar á upphaflegum framkvæmdum vegna fyrirhugaðrar jarðhitanýtingar á Reykjanesi og varða staðsetningu stöðvarhúss, sjótökuhola, sjólagnar, háspennulínu og nýjar borholur hafi umtalsverð sammögnunaráhrif á svæði sem telst vera merkilegt vegna jarðfræði og dýralífs og Alþingi hafi ákveðið að stefna að friðlýsingu þess. Því beri að halda röskun á svæðinu í lágmarki og takmarka framkvæmdir sem mest við áður úthlutað iðnaðarsvæði og svæði sem þegar hefur verið fallist á þar fyrir utan.

Í frekari upplýsingum HS er því algerlega hafnað að það sé í samræmi við lög nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum að leggja mat á sammögnun áhrifa byggðra mannvirkja sem þegar hafa hlotið málsmeðferð í samræmi við lög um mat á umhverfisáhrifum og skipulags- og byggingarlög. Fram kemur að á opinberum vettvangi hafi umhverfisráðherrar lýst því margsinnis yfir að vel geti farið saman friðlýsing svæðisins og nýting háhita- og grunnvökvaauðlinda þess. Eigi að sníða stakkinn eins þröngt og Umhverfisstofnun leggi til þá verði auðlindirnar sjálfbæru

ekki nýttar og samnýttar á skynsamlegan hátt samfélaginu til framdráttar. Að framkvæmdum loknum verði unnt sem fyrr að stunda allar þær jarðfræðiathuganir og –rannsóknir svo og athuganir og rannsóknir á náttúru svæðisins, sem menn kjósa, engum minjum verði eytt. Öflun þekkingar og reynslu á endurnýjanlegum auðlindum landsins og miðlun þeirra til samfélagsins er einn af meginstólþum sjálfbærrar þróunar samfélagsins. Varðandi heildstætt mat þá bendir HS á að unnið er að matsskýrslu vegna breytinga á legu háspennulínu að orkuverinu á Reykjanesi og þar komi fram upplýsingar um útlitsbreytingar á svæðinu og verði m.a. tekið tillit til ofangreindra áforma. Þar sem þessi matsvinna falli að stórum hluta saman í tíma verði unnt að leggja heildstætt mat á þessar framkvæmdir.

## NIÐURSTAÐA SKIPULAGSSTOFNUNAR

Hitaveita Suðurnesja hefur tilkynnt til Skipulagsstofnunar til ákvörðunar um matsskyldu breytingu á jarðhitanýtingu á Reykjanesi samkvæmt 6. gr. og lið 13a í 2. viðauka í lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum. Breytingin varðar borun þriggja 1.600-2.500 m djúpra háhitahola rétt sunnan við iðnaðarsvæðið á Reykjanesi og austan við Gráa lónið ásamt gerð þriggja 3.500 m<sup>2</sup> borplana, lagningu um 450 m langra vegslóða frá safnæð innan iðnaðarsvæðisins að borplönunum, uppsetningu lagna að safnæð og breytingu á legu sjólagnar frá sjótöku að stöðvarhúsi. Sjólögnin mun stytast um 400 m miðað við fyrri áform þar sem lögnin mun liggja beina leið frá sjótökuholum að stöðvarhúsi í stað þess að fylgja að mestu affallslögn sem liggur frá iðnaðarsvæðinu í átt til sjávar.

### ***Borholur sunnan við iðnaðarsvæðið og austan við Gráa lónið***

**Sjónræn áhrif, áhrif á landslag, jarðmyndanir, ferðamenn og útivist.** Samkvæmt framlögðum gögnum Hitaveitu Suðurnesja (HS) verða borplön, vegslóðir að þeim og lagnir frá þeim ekki verulega áberandi frá ferðamannastöðum. Fram kemur að ekki er talið að tilkoma borholanna þriggja komi til með að hafa áhrif á helstu viðkomustaði ferðamanna á Reykjanesi og þar af leiðandi verði erfitt að greina hvort framkvæmdirnar hafi einhver áhrif á upplifun ferðamanna. Samkvæmt framlögðum gögnum framkvæmdaraðila verða útlitsbreytingar lands ekki verulegar og yfirbragð svæðisins breytist lítið. Rask á grónu hrauni verður um 15.000 m<sup>2</sup>. Það er mat framkvæmdaraðila að framkvæmdin komi ekki til með að hafa veruleg áhrif á jarðfræðiminjar, landslag, hveravirkni, gróður og fugla, ferðamenn eða verndargildi svæðisins.

Aðalskipulagi Reykjanesbæjar var breytt veturinn 2003-2004 (breytingin var staðfest af umhverfisráðherra 4. mars 2004) og þá var iðnaðarsvæðið minnkað verulega frá upphaflegri afmörkun sem ákveðin var í Svæðisskipulagi Suðurnesja 1987-2007. Í greinargerð aðalskipulagsins segir m.a. „...*Forsendur þessarar breytingar eru að skapa rými fyrir jarðhitanýtingu, en um leið að taka fullt tillit til þeirra sérstöku jarðmyndana sem eru á Reykjanesinu.*“

Fyrir liggur að fyrirhuguð borplön og meginhluti lagna- og vegasvæðis að þeim er utan núverandi iðnaðarsvæðis og innan svæðis sem er á náttúruminjasrá, m.a. vegna stórbrotinnar jarðfræði og á svæði sem nýtur sérstakrar verndar samkvæmt náttúruverndarlögum. Alþingi hefur ennfremur samþykkt að unnið skuli að friðlýsingu á svæðinu samkvæmt náttúruverndaráætlun en í henni er lögð áhersla á að mikilvægt sé að vernda svæðið á grundvelli jarðfræði og eldvirkni. Verndargildi



svæðisins er þannig staðfest í náttúruminjaskrá, skipulagsáætlunum og náttúruverndaráætlun. Í umsögn sinni telur Umhverfisstofnun að framkvæmdin muni að einhverju leyti hafa áhrif á verndargildi svæðisins sem fyrirhugað er að friðlýsa. Fyrirhuguð mannvirki, borplön, vegslóðir og lagnir auki enn á áhrif iðnaðarmannvirkja á ásýnd svæðisins frá ferðamannastöðum. Hávaði frá blæstri borhola muni hafa áhrif á ferðamennsku og dýralíf og gufuústreymi og affallsvatn muni hafa áhrif á gróður í nágrenni borhola og þar af leiðandi varpsvæði kríunnar.

Skipulagsstofnun vill vekja athygli á að í allri fyrri málsmeðferð vegna fyrirhugaðrar jarðhitanytingar á Reykjanesi samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum hafa sjónræn áhrif og áhrif á landslag og þar með áhrif á ferðamennsku og útivist, verið meginþáttur í umfjöllun um áhrif framkvæmdarinnar á umhverfið. Þetta mat hefur einnig endurspeglast í nýlegum breytingum viðkomandi sveitarfélaga á afmörkun iðnaðarsvæðisins í aðalskipulagi, sem og í úrskurði umhverfisráðherra árið 2000, þegar borsvæði voru takmörkuð við iðnaðarsvæðið, árið 2004 þegar breyting á háspennulínu frá Reykjanesi að Rauðamel var ákvörðuð matsskyld og í úrskurði Skipulagsstofnunar árið 2002 um boranir utan iðnaðarsvæðisins.

Skipulagsstofnun telur að þar sem verið sé að fara út fyrir skilgreint iðnaðarsvæði og inn á svæði sem hefur mikið verndargildi kunni framkvæmdin að skerða gildi svæðisins m.t.t. landslags og jarðfræðiminja þar sem m.a. verður ennfrekar þrengt að hverasvæðinu við Gunnuhver en framkvæmdir HS hafa gert fram til þessa. Borplön, vegir og lagnir, einkum vegna holu 23, verða nær fjölförnum ferðamannavegi og áningarstaðnum við Gunnuhver. Mannvirki við holu 23 munu óhjákvæmilega sjást frá veginum rétt áður en komið er að Gunnuhver og kunna því að auka enn á þau umhverfisáhrif sem framkvæmdir vegna jarðhitanytingar á Reykjanesi hafa þegar haft í för með sér. Tímabundinna áhrifa vegna borunar og blásturs hola, sem kunna að verða með hléum í nokkur ár, kann einnig að gæta enn frekar á ferðamenn þar sem nýir borstaðir verða nær áningastað á hverasvæðinu við Gunnuhver. Skipulagsstofnun telur að áhrif framkvæmdarinnar á upplifun ferðamanna og útivistarfólks kunni því að verða veruleg.

**Áhrif á gróður og fugla.** Fram kemur í framlögðum gögnum HS að hægt verður að farga skolvatni við borun og jarðhitavökva við blástur hola, án þess að skaða gróður með lögn út í Gráa lónið eða e.t.v. niður í sprungur á svæðinu. Fram kemur að framkvæmdaraðili telur að samkvæmt sjónmati hafi útstreymi gufu, við blástur borhola, ekki haft áhrif á gróður umhverfis borholur á hans vegum. Fram kemur að eftir sé að kanna hvort á framkvæmdasvæðinu gætu verið blettir sem einkennast af fágætum hitakærum plöntum eins og naðurtungu, sem er tegund á válista og sjaldgæf á landsvísu.

Skipulagsstofnun telur að förgun skolvatns og jarðhitavökva við blástur hola með lögn út í Gráa lónið eða e.t.v. niður í sprungur á svæðinu sé ólíkleg til að hafa neikvæð áhrif á umhverfið ef ekki verður jarðrask eða önnur sýnileg ummerki við sprungur og hitaáhrifa gæti ekki á gróður.

Skipulagsstofnun telur að þar sem óvissa ríkir um tilvist og hugsanleg áhrif framkvæmdarinnar á hitakærar plöntur og tegundir á válista sé erfitt að taka afstöðu til þess hvort hætta sé á röskun þeirra. Samkvæmt framlögðum gögnum HS eru líkur á að naðurtungu sé að finna á áhrifasvæði framkvæmdarinnar.

Fram kemur í framlögðum gögnum HS að framkvæmdin verði á svæði á mörkum þess að vera með meðal- og minnstan þéttleika kríuvarpsins á Reykjanesi, samkvæmt athugun NÍ 1998. Draga megi úr áhrifum framkvæmdanna með því að þær eigi sér ekki staða á varptíma sem er frá lokum maí þar til um miðjan júlí. Það sem geri kríuvarpið sérstætt sé staðsetning þess á jarðhitasvæði með náttúrulegu yfirbragði. Í ljósi umsagnar Umhverfisstofnunar telur Skipulagsstofnun að áhrif á kríuvapið séu ekki að fullu ljós, þ.e. hve mikla skerðingu á búsvæði og ónæði hún þoli áður en hún flytur sig um set, en fjölgun ferðamanna á svæðinu geti einnig haft þar áhrif.

### ***Orkuvinnsla***

Fram kemur í tilkynningu HS að það sé mikilvægt að Hitaveitan fái heimild til að bora eftir jarðhita utan iðnaðarsvæðisins svo tryggja megi virkjuninni næga gufu og jarðhitavökva þar sem tvær til þrjár háhitaholur sem boraðar hafa verið til þessa hafa ekki staðið undir væntingum. Fram kemur að svæðið austan Rauðhóla sé ekki þekkt og því sé lítið hægt að segja um líkur á því að borholur 22 og 23 verði gjöfular. Borhola 21 er fyrirhuguð suðvestur af Rauðhólum í línu við þrjár gjöfular holur í hólunum og í stefnu hækkandi hita í jarðhitageyminum og því talin vænleg.

Fyrir liggur að af hálfu skipulagsyfirvalda hefur ekki verið gert ráð fyrir orkunýtingu utan iðnaðarsvæðisins og skilgreindra borreita á nokkrum öðrum stöðum utan iðnaðarsvæðisins á Reykjanesi. Verndargildi landslags og jarðmyndana er undirstrikað með því að svæðið er á náttúruminjasrá m.a. vegna fjölbreyttra jarðmyndana og er eitt þeirra 14 svæða á náttúruverndaráætlun sem stefnt er að friðlýsingu. Framkvæmdasvæðið er einnig í næsta nágrenni við hverfisverndað svæði umhverfis Gunnhver.

Að mati Skipulagsstofnunar ríkir töluverð óvissa um það hversu vænlegar til árangurs fyrirhugaðar borholur utan iðnaðarsvæðisins eru. Skipulagsstofnun telur mikilvægt að ákvarðanir um hugsanlega orkuvinnslu utan skilgreinds iðnaðarsvæðis og fyrirbyggjandi borreita utan þess á Reykjanesi séu teknar með heildstæða stefnu um framtíðarnýtingu svæðisins í huga. Umfjöllun skortir um það hvort það svæði sem HS hefur lagt til í tilkynningu um matsskyldu að verði bætt við iðnaðarsvæðið, til suðurs, sé nægjanlegt til þess að tryggja þá orkuframleiðslu sem fyrirhuguð er á svæðinu þ.e. 100 MWe eða hvort þörf verði síðar á enn frekari stækkun iðnaðarsvæðisins.

### ***Breyting á legu sjólagar frá sjótökustað að stöðvarhúsi***

**Áhrif á landslag, jarðmyndanir og rekstraröryggi.** Skipulagsstofnun vísar til umfjöllunar stofnunarinnar um matsskyldu sjótöku vegna jarðhitanýtingar á Reykjanesi vorið 2004 sbr. tilkynningu Hitaveitu Suðurnesja dags. 12. maí 2004 og ákvörðunar stofnunarinnar um matsskyldu dags. 21. maí 2004. Niðurstaða stofnunarinnar var á þá leið að framkvæmdin væri ekki háð mati á umhverfisáhrifum. Niðurstaðan var m.a. byggð á framlögðum gögnum Hitaveitu Suðurnesja um að umfang sjótöku breyttist ekki miðað við fyrri áform, lögn frá sjótökuholum færi meðfram núverandi vegslóð og affallslögn og þar sem sjótökuholur væru staðsettar nær fyrirhuguðu stöðvarhúsi en áður var gert ráð fyrir yrði stofnkostnaður lægri. Ennfremur kom fram að ekki væru líkur á því að umhverfisáhrif yrðu önnur en þau sem þegar hafði verið fjallað um í úrskurðum Skipulagsstofnunar árið 2000 og 2002, úrskurði umhverfisráðherra árið 2000 og ákvörðum Skipulagsstofnunar um matsskyldu 20. febrúar 2004.

Í tilkynningu Hitaveitu Suðurnesja nú, kemur hins vegar fram að stofnkostnaður,

rekstrarkostnaður og rekstraröryggi auk auðveldari hreinsunar séu forsendur þess að enn er fyrirhuguð breyting á legu sjólagnar. Fram kemur að rekstraröryggi muni aukast verði lögnin bein og lögð er talsverð áhersla á að rekstraröryggi í fyrri legu sé ekki ásættanlegt. Fram kemur að lögnin muni liggja í gegnum Stampagígaröðina án þess þó að skerða gígana en gígaröðin njóti hverfisverndar samkvæmt deiliskipulagi. Með nýrri legu sjólagnar muni raskast um 6 m breytt og 660 m langt svæði en þar af séu um 200 m sýnilegar hraunklappir sem þurfi að brjóta upp. Áformað sé að halda hraunhellum til haga og nýta þær við frágang þannig að sýnileg áhrif á hraun verði óveruleg.

Verndargildi landslags og jarðmyndana á vestanverðu framkvæmdasvæðinu er undirstrikað með því að svæðið er innan svæðis á náttúruminjasrá m.a. vegna fjölbreyttra jarðmyndana, það er hverfisverndað vegna jarðfræðmyndana og er innan eins þeirra 14 svæða á náttúruverndaráætlun sem stefnt er að friðlýsingu á. Umhverfisstofnun telur í umsögn sinni að færsla sjólagnarinnar muni hafa í för með sér talsverða röskun á jarðmyndunum og því talsverð sjónræn áhrif. Um óafturkræfa röskun verði að ræða á hverfisverndarsvæðinu sem skerði heildrænt yfirbragð og verndargildi svæðisins. Skipulagsstofnun telur að breyting á legu sjólagnar frá sjótökustað að stöðvarhúsi kunni að hafa óafturkræf áhrif á jarðmyndun og talsverð áhrif á ásýnd svæðisins. Skipulagsstofnun telur að skýra þurfi nánar mun á rekstraröryggi sjólagna samkvæmt fyrri áætlunum og fyrirhuguðum áformum nú.

### ***Samlegðaráhrif einstakra framkvæmda***

Frá árinu 2003 hafa ítrekað verið til umfjöllunar hjá Skipulagsstofnun breytingar á framkvæmd jarðhitanýtingar á Reykjanesi. Ekki hefur verið unnt að meta umhverfisáhrif jarðhitanýtingarinnar heildstætt en ljóst er að einstakar fyrirhugaðar breytingar á framkvæmdunum hafa samlegðaráhrif einkum á jarðmyndanir og landslag og í minna mæli á gróður og fugla, sem ekki hefur verið unnt að taka afstöðu til þegar eingöngu er kynnt stök breyting hverju sinni. Fyrirhugaðar framkvæmdir eru á svæði sem hefur mikið verndargildi vegna landslags, jarðmyndana, lífríkis og ferðamennsku. Þar hefur ekki verið gert ráð fyrir mannvirkjagerð til þessa. Ljóst má vera að afla þarf þekkingar um eðli jarðhitakerfisins á svæðinu og marka stefnu um nýtingu þess. Til þess að það sé unnt þarf að liggja fyrir hvaða hlutar svæðisins verði nýttir, hverjir alfarið verndaðir og hvernig mannvirkjum verður best fyrir komið þannig að áhrif á umhverfið verði sem minnst.

### ***Skipulag***

Framangreindar breytingar á framkvæmdum við jarðhitanýtingu á Reykjanesi kalla á breytingar á Aðalskipulagi Reykjanesbæjar 1995-2015 og deiliskipulagi iðnaðar- og orkuvinnslusvæðisins á Reykjanesi.

### ***Niðurstaða***

Í ljósi þess sem að framan segir er það niðurstaða Skipulagsstofnunar að framkvæmdir vegna borunar þriggja háhitahola og breytinga á legu sjólagnar frá sjótökustað að stöðvarhúsi, vegna jarðhitanýtingar á Reykjanesi, kunni að hafa umtalsverð umhverfisáhrif í för með sér og skuli því háðar mati á umhverfisáhrifum. Sú niðurstaða byggir á því að framkvæmdin kann að hafa veruleg áhrif á landslag, jarðmyndanir, ferðamennsku og útivist á Reykjanesi vegna beinnar röskunar af mannvirkjagerð og hugsanlega áhrif á tegundir á valista og sérstætt kríuvarp á jarðhitavæði. Fyrirhugað framkvæmda- og áhrifasvæði hefur hátt jarðfræðilegt verndargildi, sérstætt lífríki háð

jarðhita og fjöldi fólks sækir svæðið allt árið. Verndargildi svæðisins er m.a. staðfest í náttúruvinnjaskrá þar sem framkvæmda- og áhrifasvæði eru hluti svæðis sem einkennist af stórbrotinni jarðfræði og framkvæmdin í heild er á svæði sem gert er ráð fyrir að friðlýsa samkvæmt náttúruverndaráætlun. Í deiliskipulagi er svæðið sem áformað er að leggja sjólögn um hverfisverndað. Fyrirhugaðar framkvæmdir kunna að hafa samlegðaráhrif með öðrum framkvæmdum á svæðinu á ásýnd og landslagsupplifun. Svæðið austan Rauðhóla er ekki þekkt m.t.t. jarðhitavinnslu og ekki liggur fyrir að fyrirhuguð stækkun iðnaðarsvæðisins fullnægi þörfum framkvæmdaraðila til orkuöflunar fyrir 100 MWe virkjun.

Einnig vísast til eftirfarandi atriða sem tilgreind eru í 3. viðauka með lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum:

- Eðli framkvæmdar, einkum m. t. t. stærðar, umfangs, sammögnunaráhrifa með öðrum framkvæmdum og ónæðis.
- Hversu viðkvæm þau svæði eru sem líklegt er að framkvæmd hafi áhrif á m.t.t. landnotkunar sem fyrir er eða er fyrirhuguð samkvæmt skipulagsáætlun, m.t.t. áhrifa á verndarsvæði þ.e. friðlýstra náttúruvinnja og svæða sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd, álagspóls náttúrunnar einkum m.t.t. sérstæðra jarðmyndana svo sem hverasvæða og eldstöðva, náttúruverndarsvæða, landslagsheilda og upprunalegs gróðurlendis.
- Áhrifa framkvæmdar m. t. t. umfangs umhverfisáhrifa, þ.e. þess svæðis og fjölda fólks sem ætla má að verði fyrir áhrifum, hverjar líkur eru á áhrifum og sammögnunar ólíkra umhverfisáhrifa á tilteknu svæði.

Samkvæmt 6. gr. laga nr. 106/2000 má kæra ákvörðun Skipulagsstofnunar til umhverfisráðherra. Kærufrestur er til 16. júní 2005.

Hólmfríður Sigurðardóttir

Þóroddur F Þóroddsson

Afrit. Umhverfisráðuneytið, Grindavíkurbær, Reykjanesbær, Ferðamálaráð, Fornleifavernd ríkisins, Hafrannsóknastofnunin, Heilbrigðiseftirlit Suðurnesja, iðnaðarráðuneytið, Orkustofnun og Umhverfisstofnun.